



**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE
SOFTWARE N° 009-GTI-2021-CGR**

ÍNDICE

1. NOMBRE DEL ÁREA	3
2. NOMBRE Y CARGO DEL RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN	3
3. FECHA.....	3
4. JUSTIFICACIÓN	3
5. ALTERNATIVAS.....	4
6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO	4
7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO	7
8. CONCLUSIÓN.....	8
9. FIRMAS.....	8

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE
SUSTENTO TÉCNICO PARA EL SERVICIO DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE LAS LICENCIAS
DE LA PLATAFORMA VIRTUALIZADA - VMWARE**

1. NOMBRE DEL ÁREA

Subgerencia de Sistemas de Información - Gerencia de Tecnologías de la Información.

2. NOMBRE Y CARGO DEL RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Miguel Solano Baldeon – Subgerente de Sistemas de Información(e)

3. FECHA

08 de abril de 2021

4. JUSTIFICACIÓN

La Contraloría General de la República (CGR), requiere la contratación del servicio de soporte y mantenimiento de las licencias que integran la familia del software de virtualización – VMware, usado por la CGR, software que permite crear y consolidar los servidores que albergan los sistemas de misión crítica, servicios informáticos y servicios de la red, tanto de los ambientes de producción, desarrollo, calidad y capacitación.

Cabe mencionar que, el software en mención se encuentra estandarizado bajo la denominación de “Soporte y mantenimiento de las Licencias de la Plataforma Virtualizada – VMWARE”. La estandarización se realizó con resolución de Gerencia de Administración N° 125-2020-CG/GAD de 19 de mayo de 2020 con vigencia por tres (03) años.

Asimismo, desde junio del 2007, la CGR cuenta con una plataforma de virtualización conformada por 5 servidores y utiliza el software VMware para la virtualización, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS LICENCIAS
2	vCenter Server 6 Standard
20	vsphere with operations management 6 enterprise plus
100	vCenter Site Recovery Manager 6 Enterprise
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS
5	Servidor Dell R820

Fuente: Elaborado por la Subgerencia de Operaciones y Plataforma Tecnológica.

Además, cuenta con personal capacitado, con habilidades y competencias requeridas para administrar dicha plataforma; según se muestra a continuación:

Cuadro N° 2

CÓDIGO PERSONAL	NOMBRE ALUMNO	NOMBRE DEL CURSO	NÚMERO HORAS	FECHA
70963	Jesús Maita de la Cruz	Administración de VMware vSphere	10	2011
60574	Ricardo Salas Silva	Administración de VMware vSphere	10	2011
CÓDIGO PERSONAL	NOMBRE ALUMNO	NOMBRE DEL CURSO	NÚMERO HORAS	FECHA
70963	Jesús Maita de la Cruz	Administración de VMware vSphere	10	2012
60574	Ricardo Salas Silva	Administración de VMware vSphere	10	2012
CÓDIGO PERSONAL	NOMBRE ALUMNO	NOMBRE DEL CURSO	NÚMERO HORAS	FECHA
60574	Ricardo Salas Silva	VMware vCenter Operations Manager: Analyze and Predict	40	2014
CÓDIGO PERSONAL	NOMBRE ALUMNO	NOMBRE DEL CURSO	NÚMERO HORAS	FECHA
60574	Ricardo Salas Silva	VMware vSphere: Install, Configure, Manage; VMware vCenter Site Recovery Manager: Install, Configure, Manage	40	2015
CÓDIGO PERSONAL	NOMBRE ALUMNO	NOMBRE DEL CURSO	NÚMERO HORAS	FECHA
60574	Ricardo Salas Silva	VMware vSphere: Optimize and Scale	16	2016

Por lo expuesto y el marco de Ley N° 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública", se procede a evaluar el software de virtualización VMware.

5. ALTERNATIVAS

Dado que el software VMware se encuentra estandarizado por la CGR, no aplica la comparación y la necesidad actual es la de seguir contando con dicho software según se explica en el numeral 4.

6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

De acuerdo a lo indicado en el numeral 5, no aplica la comparación; sin embargo, se realizará el análisis técnico en conformidad con la metodología establecida en la Guía Técnica sobre evaluación de software de la administración pública (R.M. N° 139-2004-PCM) tal como exige el reglamento de la Ley N° 28612.

a) Propósito de la evaluación

El propósito de este análisis comparativo técnico es evaluar al software de virtualización VMware como la alternativa más conveniente para su uso en la CGR.

b) Identificar el tipo de producto

Servicio de soporte y mantenimiento de las licencias de la plataforma virtualizada – VMWARE

c) Identificación del modelo de calidad

Para la evaluación técnica del Software de virtualización VMware, se va a utilizar la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública” aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

d) Selección de métricas

Las métricas fueron seleccionadas en base al análisis de información técnica y a los antecedentes previos de evaluación para este tipo de software en el sector público peruano.

Se aplicó el modelo de calidad externa e interna, de acuerdo a la escala de calificación adjunta en el Cuadro N° 3, en base a la metodología establecida en la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública” aprobada por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM.

Cuadro N° 3

Ítem	Características	Descripción	Puntaje Máximo
Atributos Internos			
1	Arquitectura del hipervisor	Debe poder instalarse directamente en el servidor y sin requerir para ello de otro sistema operativo.	8
2	Escalabilidad	Una máquina virtual debe poder escalar hasta 128 vCPUs y 4TB vRAM.	6
3	Flexibilidad	Debe contar con la capacidad de mover en caliente una máquina virtual entre centro de datos remotos.	6
4	Continuidad de negocio	Las máquinas virtuales deben poder contar con hasta 4 vCPUS para tolerancia a fallos en la mayoría de aplicaciones críticas.	8
5	Administración inteligente	Debe contar con una herramienta que permita configurar alertas inteligentes proactivas, recomendaciones y análisis causa raíz, umbrales de los recursos computacionales de manera dinámica, capacidad basado en tendencias y métricas para todas las máquinas virtuales actuales y las que puedan ser creadas en todos los hipervisores.	6
Atributos Externos			
6	Selección inteligente de almacenamiento	De acuerdo al rendimiento de una máquina virtual, el software debe poder ubicar dicha máquina en el nivel adecuado de almacenamiento basado en políticas	6
7	Expansión de recursos	Las máquinas virtuales deben poder agregar en caliente vCPU y vRAM.	8

8	Soporte	El software de virtualización debe poder soportar la instalación de más de 90 sistemas operativos distintos y disponibles	8
9	Administración del entorno	La consola central de administración del entorno virtual debe poder ser capaz de administrar 1000 hosts y 10000 máquinas virtuales.	6
10	Reportes de análisis de capacidad	Debe contar con una herramienta que permita generar reportes de análisis de capacidad, predicción de consumo de recursos, reportes de desperdicio de recursos (máquinas apagadas, ociosas)	6
Atributos de Uso			
11	Facilidad	Facilidad de uso, facilidad de pruebas y mantenimiento.	8
12	Conocimiento	Conocimiento del software en el mercado y por los usuarios del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).	8
13	Productividad	Aumenta la productividad de los administradores del entorno virtual.	8
14	Disponibilidad de soporte directo del fabricante	Capacidad de acceder en forma inmediata al soporte online o vía telefónica con los fabricantes.	8
PUNTAJE TOTAL			100

Luego de determinar las características técnicas mínimas y las métricas aplicables, se procedió al análisis comparativo técnico, para lo cual se aplicó el Modelo de Calidad de Software descrito en la Parte I de la Guía Evaluación de Software por Resolución Ministerial No 139-2004-PCM, según se observa en el cuadro N° 4.

Cuadro N° 4

Ítem	Características	Descripción	Puntaje Máximo	SOFTWARE VMware
Atributos Internos				
1	Arquitectura del hypervisor	Debe poder instalarse directamente en el servidor y sin requerir para ello de otro sistema operativo.	8	8
2	Escalabilidad	Una máquina virtual debe poder escalar hasta 128 vCPUs y 4TB vRAM.	6	5
3	Flexibilidad	Debe contar con la capacidad de mover en caliente una máquina virtual entre centro de datos remotos.	6	5
4	Continuidad de negocio	Las máquinas virtuales deben poder contar con hasta 4 vCPUS para tolerancia a fallos en la mayoría de aplicaciones críticas.	8	8

5	Administración inteligente	Debe contar con una herramienta que permita configurar alertas inteligentes proactivas, recomendaciones y análisis causa raíz, umbrales de los recursos computacionales de manera dinámica, capacidad basado en tendencias y métricas.	6	5
Atributos Externos				
6	Selección inteligente de almacenamiento	De acuerdo al rendimiento de una máquina virtual, el software debe poder ubicar dicha máquina en el nivel adecuado de almacenamiento basado en políticas	6	5
7	Expansión de recursos	Las máquinas virtuales deben poder agregar en caliente vCPU y vRAM.	8	8
8	Soporte	El software de virtualización debe poder soportar la instalación de más de 90 sistemas operativos distintos y disponibles	8	8
9	Administración del entorno	La consola central de administración del entorno virtual debe poder ser capaz de administrar 1000 hosts y 10000 máquinas virtuales.	6	5
10	Reportes de análisis de capacidad	Debe contar con una herramienta que permita generar reportes de análisis de capacidad, predicción de consumo de recursos y desperdicios	6	5
Atributos de Uso				
11	Facilidad	Facilidad de uso, facilidad de pruebas y mantenimiento.	8	8
12	Conocimiento	Conocimiento del software en el mercado y por los usuarios del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).	8	8
13	Productividad	Aumenta la productividad de los administradores del entorno virtual.	8	8
14	Disponibilidad de soporte directo del fabricante	Capacidad de acceder en forma inmediata al soporte online o vía telefónica con los fabricantes.	8	8
PUNTAJE TOTAL			100	94

7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

a) Licenciamiento

Se ha realizado un análisis del costo referencial basado en los periodos 2019 y 2020 según contratos N° 065-2019-CG y N° 061-2020-CG respectivamente, los cuales correspondieron al "Servicio de Soporte y Mantenimiento de las Licencias de la Plataforma Virtualizada VMware" que la CGR contrató en dichos periodos. Los costos establecidos en ambos contratos son los siguientes:

Cuadro N° 5

N°	Periodo	Importe en Soles (incluidos impuestos)	Variación %
1	2019	157,633.69	-
2	2020	164,842.58	4.5%

b) Hardware necesario para su funcionamiento

La CGR cuenta desde junio del 2007, con una plataforma de virtualización conformada por 5 servidores Dell R820, los cuales utilizan el software VMware para la virtualización.

c) Soporte y mantenimiento externo

Se contará con el soporte técnico por parte del fabricante para actualizaciones y fixes por el periodo de hasta doce (12) meses.

d) Personal y mantenimiento interno

La CGR cuenta con personal para brindar soporte técnico al software de virtualización VMware, a nivel de administración y operación. En caso existan incidentes no resueltos por personal interno de la institución, estos se escalarán al fabricante del software.

e) Capacitaciones

El costo del software de virtualización VMware no incluye la capacitación. Dado que el personal de la CGR ya cuenta con conocimiento en el software, solo se solicitará capacitación en el caso sea necesario.

8. CONCLUSIÓN

De lo expuesto, para mantener la consolidación de los servidores que albergan los sistemas de misión crítica, servicios informáticos y servicios de la red, tanto de los ambientes de producción, desarrollo, calidad y capacitación de la CGR, es necesario contar con el servicio de soporte y mantenimiento de las licencias de la familia de software de virtualización VMware.

9. FIRMAS

Miguel Solano Baldeon
Subgerente de Sistemas de Información(e)